

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 1 月 4 日 (04.01.2001)

PCT

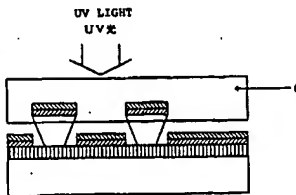
(10) 国際公開番号  
WO 01/01735 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H05B 33/10, 33/12, 33/22, 33/14 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 並河 亮  
(NAMIKAWA, Makoto) [JP/JP]. 井岡晴男 (IOKA, Haruo) [JP/JP]. 豊田英志 (TOYODA, Eiji) [JP/JP]; 〒567-0041 大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04260
- (22) 国際出願日: 2000 年 6 月 28 日 (28.06.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願平 11/182938 1999 年 6 月 29 日 (29.06.1999) JP  
特願 2000/182513 2000 年 6 月 19 日 (19.06.2000) JP
- (81) 指定国 (国内): US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒567-0041 大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 Osaka (JP).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: ORGANIC ELECTROLUMINESCENT DEVICE AND METHOD OF MANUFACTURE THEREOF

(54) 発明の名称: 有機エレクトロルミネセンス素子およびその製造方法



(57) Abstract: A method of manufacturing an organic electroluminescent device (organic EL device) is provided which include the step of removing partition (3) used for patterning from a substrate (1). The method includes the step of applying an adhesive sheet (6), particularly an ultraviolet-curable pressure-sensitive adhesive layer, to the substrate after the patterning, and removing such an adhesive sheet. The method provides an organic EL device with no partitions, which is free from adverse effects due to moisture and gas attributed to partitions, resulting in long life.

(57) 要約:

本発明は、有機エレクトロルミネセンス素子 (有機 EL 素子) の製造において、パターンニング後に不要となった隔壁 (3) を基板 (1) 上から除去する工程を有する有機 EL 素子の製造方法を提供する。特にパターンニング後、基板に接着シート類 (6)、特に紫外線硬化型の感圧性接着剤層を有する接着シートを貼り付け、当該接着シート類を剥離する工程を含む有機 EL 素子の製造方法を提供する。この方法により実質的に隔壁を含まない有機 EL 素子が提供され、隔壁から放出される水分やガスが素子に悪影響を与えることを防止し、長寿命の有機 EL 素子が提供される。

WO 01/01735 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 有機エレクトロルミネセンス素子およびその製造方法

## 5 技術分野

本発明は、有機エレクトロルミネセンス素子（有機EL素子）およびその製造方法に関し、さらに詳しくは、隔壁を用いて形成される有機EL素子のパターンニング方法に関する。

## 10 背景技術

有機EL素子は、マトリクス状に配置され、かつ各々がストライプ方向に伸長する赤、緑、青等の発光部からなる発光素子の複数からなる画像表示配列を有している。その一般的な概略構造は、透明なガラスなどの基板上に、ITO (Indium Tin Oxide) などからなる第1電極が、互いに平行に複数のストライプ状に配列されている。また、電気絶縁性を有する複数の隔壁が、第1電極に直行するように所定間隔でパターンニングされて形成されている。隔壁が形成されていない第1電極上に、少なくとも1層以上の有機EL媒体が形成され、この有機EL媒体層上にその伸長方向に沿って第2電極が形成されている。

有機EL媒体層は、所定パターンで型抜きされた蒸着マスクと隔壁によって区分けして形成される。各有機EL媒体層上の第2電極は、Al、Cu、Au、Mgなどの抵抗率の低い金属を蒸着で形成し、各隔壁によって隣り合う物同士がショートするのを防止している。

ところが、上述した隔壁材料は、一般的には断面が逆台形形状などのオーバーハング形状に形成することができるような、比較的吸水性の高いフォトレジストなどの有機物であることが多い。フォトレジストは、その吸水性や分子構造から、特に高温になると水分や有機性のガスを放出しやすい。これらは、有機EL媒体を劣化、例えば非発光部を形成してしまうという問題がある。

本発明はこのような事情に照らし、有機EL素子の製造において、パターンニング後に不要となった隔壁を基板上から除去することで、隔壁から放出される水

分やガスが素子に悪影響を与えることを防止し、長寿命の有機EL素子の製造方法を提供することを目的としている。また本発明は上記方法により製造される、実質的に隔壁を含まないことを特徴とする有機EL素子を提供することを目的としている。

5

#### 発明の開示

本発明において、不要となった隔壁を基板上から除去する方法としては、酸素プラズマやUVオゾンによるアッシング法（ドライ洗浄）を用いることができるが、本発明者らは、上記の目的に対して鋭意検討した結果、さらに好ましい方法として、第2電極を形成後基板に接着シート類を貼り付け、当該接着シート類を剥離することで、有機EL媒体になんらダメージを与えることなく、容易に基板から不要になった隔壁を含む不要層を接着シート類により固着して除去でき、有機EL媒体を劣化させる水分や有機性ガスの発生源を取り除けることを見出した。

即ち、本発明は、基板上に隔壁を設けてパターンニングを行う有機EL素子の製造方法において、パターンニング後に基板から隔壁を含む不要層を除去することを特徴とする有機EL素子の製造方法に係るものである。特に本発明は、パターンニング後の基板に接着シート類を貼り付け、当該接着シート類を剥離することで、基板から不要層を接着シート類により固着して除去することを特徴とする有機EL素子の製造方法、不要層を固着して除去する接着シート類が有する感圧性接着剤層が紫外線硬化型である製造方法、紫外線硬化性感圧性接着剤層を硬化処理した後、接着シート類を剥離する製造方法、接着シート類を基板に貼り付ける際に、基板及び／又は不要層をあらかじめ加熱する上記構成の製造方法、接着シート類を基板に貼り合わせた後に、基板及び／又は不要層を加熱し、この加熱状態を維持したまま接着シート類を剥離する上記構成の製造方法、を提供できるものである。

25

また、本発明は上記製造方法により提供される、少なくとも基材の上に設けられた第1の電極と、該第1電極の上に設けられた有機EL媒体層と、該有機EL媒体層の上に設けられた第2の電極からなり、実質的に隔壁を含まないことを特徴とする有機EL素子に係るものである。

なお、本発明において不要層とは、有機EL素子の製造工程において不必要となった構成物を言い、例えばパターンニング後の隔壁の他、有機EL層や電極も場合により含まれる。

## 5 図面の簡単な説明

第1図は、(イ)～(ニ)として本発明の有機EL素子の製造工程を示す工程断面図である。

第2図は、(イ)、(ロ)、(ホ)、(ヘ)として本発明の有機EL素子の別の製造工程を示す工程断面図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参考にして説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。

15 先ず、図1(イ)において、ガラス等からなる透明基板(1)上にITO等の透明導電性薄膜からなる第1電極(2)が形成されている。第1電極(2)は、互いに平行な複数のストライプ状に配列されている。またフォトリソからなる隔壁(3)が第1電極(2)に直行するように所定間隔で配列されて形成されている。

20 次に、図1(ロ)に示すように、全面に有機EL媒体の薄膜を形成し有機EL層(4)を作製する。この場合、同一物質を全面に形成してもかまわないし、例えば赤、緑、青等の発光色に対応する物質を、所定パターンで型抜きされた蒸着マスクにより区分けして形成することもできる。

次に、Al、Cu、Au、Mg等の抵抗率の低い金属をその上に蒸着させることにより、第2電極(5)が形成される。

25 次に、図1(ハ)に示す様に、有機EL層(4)および第2電極(5)に接しないように、接着シート(6)を隔壁(3)に貼り合わせる。この際、基板を加熱することもできる。その後、紫外線を接着シート側から照射する。紫外線照射後、図1(ニ)に示す様に基板から接着シート(6)を剥離する。この際、隔壁およびその上に形成された有機EL層や電極物質等の不要層は、接着シート(6)

に固着され基板より除去される。

また、本発明においては図2に示す様に、上記（イ）及び（ロ）と同様の工程の後、図2（ホ）の如く接着シート（6）を隔壁（3）に貼り合わせつつ、有機EL層（4）および第2電極（5）の端部に貼着し、これを不要層として除去することもできる。この様にして形成される第1電極の開放部（図2（ヘ）参照）は、電極取り出し個所として素子を構成する際に使用できる。

なお、接着シート（6）による隔壁の剥離工程は、1回に限ることはなく、必要に応じて何回行ってもかまわない。例えば、隔壁（3）を除去した後別工程として有機EL層（4）および第2電極（5）の一部を除去することもできる。

10 以上の様にして製造される本発明の有機EL素子は、少なくとも基材の上に設けられた第1の電極と、該第1電極の上に設けられた有機EL媒体層と、該有機EL媒体層の上に設けられた第2の電極からなり、実質的に隔壁を含まないことを特徴とする有機EL素子であって、必要に応じ保護膜によりカバーしてもよいし、EL素子としての機能を逸脱しない範囲での別の加工を行ってもかまわない。

15 本発明において用いられる有機EL媒体やフォトリソ等々は、それぞれ従来より知られているものを適宜用いる事ができる。

本発明において用いられる接着シート類とは、フィルム基材上に感圧性接着剤層を設け、必要に応じてその上に保護フィルムを設けて、シート状やテープ状などの形態としたものである。上記のフィルム基材としては特に限定されないが、  
20 例えばポリオレフィン、ポリエステル、アセチルセルロース、ポリカーボネート、ポリアミドなどが挙げられ、その厚みは通常10～100 $\mu$ m程度である。

感圧性接着剤層は、アクリル系やゴム系などの通常の非硬化型感圧性接着剤を使用したものであってもよいが、レジスト材等をよりきれいに剥離し、また糊残りなどを生じないようにするため、硬化型感圧性接着剤を使用したものが好ましい。  
25 い。またこの感圧性接着剤の硬化に用いる活性エネルギー源としては、紫外線、熱などが挙げられるが、意図しない外部からの加熱による誤動作防止の点からは紫外線が好ましい。

このような紫外線硬化型感圧性接着剤としては、紫外線照射により硬化して分子構造が三次元網状化する性質を有する限り、その材質等は特に限定されないが、

例えば感圧接着性ポリマーに、分子内に不飽和二重結合を1個以上有する硬化性化合物および重合触媒を含ませた重合硬化型のものが好ましい。

かかる感圧接着性ポリマーとしては、例えばアクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸、メタクリル酸エステルから選ばれる(メタ)アクリル酸及び／又は(メタ)アクリル酸エステルを主モノマーとしたアクリル系ポリマーが挙げられる。このアクリル系ポリマーの合成にあたり、共重合モノマーとして分子内に不飽和二重結合を2個以上有する化合物を用いるか、あるいは合成後のアクリル系ポリマーに分子内に不飽和二重結合を有する化合物を官能基間の反応で化学結合させるなどして、アクリル系ポリマーの分子内に不飽和二重結合を導入しておくことにより、このポリマー自体も活性エネルギーにより重合硬化反応に関与させるようにすることもできる。このような感圧接着性ポリマーは、公知の方法により製造できる。

本発明で使用される感圧接着性ポリマーの重量平均分子量は、一般的には100,000～1,000,000、好ましくは200,000～800,000である。ここで、分子内に不飽和二重結合を1個以上有する硬化性化合物としては、不揮発性でかつ重量平均分子量が10000以下の低分子量体であるのがよく、特に硬化時の感圧接着剤層の三次元網状化が効率よくなされるように、5000以下の分子量を有しているのが好ましく、具体的には、例えばウレタン(メタ)アクリレート、オリゴエステル(メタ)アクリレート、エポキシ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレートなどが挙げられる。硬化性化合物の添加量は、感圧接着性ポリマーの100重量部に対し、一般的には20～200重量部、好ましくは50～150重量部である。

また、感圧性接着剤に添加される重合開始剤は、特に限定されず公知のものを使用でき、例えばベンゾイル類、ベンゾインエチルエーテル、ジベンジル、イソプロピルベンゾインエーテル、ベンゾフェノン、ミヒラーズケトンクロロチオキサントン、ドデシルチオキサントン、ジメチルチオキサントン、アセトフェノンジエチルケタール、ベンジルジメチルケタール、 $\alpha$ -ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-ヒドロキシジメチルフェニルプロパン、2,2-ジメトキ

シー２－フェニルアセトフェノンなどの光重合開始剤が挙げられる。重合開始剤の添加量は、感圧接着性ポリマーの１００重量部に対し、一般的には０．１～１０重量部、好ましくは０．５～８重量部である。

その他、感圧性接着剤には、紫外線硬化の機能を損なわない範囲で他の添加物、  
5 例えば架橋剤や粘着性付与剤等を添加することもできる。これら上記以外の他の添加物の合計量は、感圧接着性ポリマーの１００重量部に対し、一般的に５０重量部以下である。

また、感圧性接着剤層の厚さは、一般的に５～２００μｍ程度が好ましい。

保護フィルムには、例えばポリオレフィン、ポリエステル、アセチルセルロー  
10 ス、ポリカーボネート、ポリアミドなどが挙げられ、厚さが１２～２００μｍ程度のフィルムが用いられる。このフィルムには、セパレーターとしての機能を果たさせるため、感圧性接着剤層との接触面を適宜離型処理したものが好まれる。

本発明においては、パターンニング後の基板に接着シート類を貼り付け、接着シート類の感圧性接着剤層が硬化型感圧性接着剤からなるものでは、これに所要  
15 の硬化処理を施したのちに、この接着シート類を剥離して、これと一体化した少なくとも隔壁を含む不要層を基板から剥離除去して、ＥＬ素子を形成する。硬化処理の際の紫外線照射量は、一般的に５０～２０００ｍＪ／ｃｍ<sup>２</sup>である。

ここで、硬化型感圧性接着剤からなる感圧性接着剤層を有する接着シート類については、接着シート類を基板に貼りつける際に、基板及び／又は不要層をあら  
20 かじめ加熱すると、接着シート類と不要層との密着性が向上し、固着しやすくなるので好ましい。基板及び／又は不要層への加熱温度は、一般的に１２０℃以下、好ましくは７０℃以下（一般的に室温以上）である。また、接着シート類の剥離時にも基板及び／又は不要層を加熱して、レジスト材の弾性率を低下させた状態で剥離することが好ましい。この際の加熱温度も一般的に１２０℃以下、好ま  
25 しくは７０℃以下（一般的に室温以上）である。

このような加熱により、不要層であるレジスト材からなる隔壁の弾性率を低下させた状態とすると、基板に対するレジスト材の固着状態が改善されて、基板表面への密着状態が悪くなり、これに貼り付けた接着シート類を剥離操作することで、上記レジスト材は基板から簡単に剥離除去される。その際、レジスト材の厚



さや性状に関係なく、良好な剥離除去性を確実に達成できる。

具体的には、基板及び／又は不要層をあらかじめ加熱した状態で接着シート類を貼り付けるとともに、この加熱状態を維持したまま剥離する方法、あるいは、接着シート類を貼り付けた後、基板および不要層を加熱し、この加熱状態を維持したまま剥離する方法などがある。

これらの方法において、基板及び不要層の加熱温度は、用いる有機EL媒体が劣化や変質などを起こさない温度であればよい。

#### 実施例

以下、本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、以下、部とあるのは重量部を意味するものとする。

#### 参考例 1

アクリル酸 2-エチルヘキシル 75 部、アクリル酸メチル 20 部、及びアクリル酸 5 部からなるモノマー混合液から、重量平均分子量が 7.0 万のアクリル系ポリマーを得た。このアクリル系ポリマー 100 部に対して、ポリエチレングリコールジメタクリレート 50 部、ウレタンアクリレート 50 部、ベンジルジメチルケタール 3 部、およびジフェニルメタンジイソシアネート 3 部を均一に混合し、紫外線硬化型の感圧性粘着剤溶液とした。

厚さ 50  $\mu\text{m}$  のポリエステルフィルムの片面に、紫外線硬化型感圧性粘着剤溶液を、乾燥後の厚みが 35  $\mu\text{m}$  になるよう塗布し、120℃で5分乾燥し、その表面に保護フィルムとして厚み 38  $\mu\text{m}$  のポリエステル剥離フィルムを貼り、接着シートを作製した。

#### 参考例 2

ITO 付きのガラス板を基板とし、基板上の全面にポジ型のフォトレジストを乾燥後 2  $\mu\text{m}$  の厚みになるようにスピンコートし、80℃で1分乾燥させた。その後、通常のフォトリソグラフィ技術でパターンニングし隔壁を形成した後、基板全面に有機EL媒体を形成し、その上面に Mg を 0.1  $\mu\text{m}$  蒸着形成し第 2 電極を設けた。

#### 実施例 1

参考例 2 で作製した基板に、参考例 1 の方法で得た接着シートから保護フィル

- ムを剥離して第2電極に接しないようにフォトリソトからなる隔壁に接着シートを貼り付け、シート上面から高圧水銀ランプ光を $460\text{ mJ/cm}^2$ 照射した後、シートを基板から剥がすと、レジストでパターンニングした部位のみ、レジストと基板の界面からシートと一体に剥がれた。レジストがない部位は、Mg/有機EL層ともITO上に存在していた。
- 5

#### 実施例 2

- 参考例 2 で作製した基板及び不要層を $50^\circ\text{C}$ に加熱し、参考例 1 の方法で得た接着シートから保護フィルムを剥離して隔壁および第2電極/有機EL層の一部に貼り付け、加熱状態を保ったままシート上面から高圧Hgランプ光を $460\text{ mJ/cm}^2$ 照射し、シートを基板から剥がすと、レジストでパターンニングした部位と接着シートが貼り合わされていた第2電極/有機EL層の一部のみ、基板の界面からシートと一体に剥がれた。接着シートが貼り合わされていない部位は、Mg/有機EL媒体ともITO上に存在していた。
- 10

#### 15 産業上の利用可能性

本発明は有機EL媒体を何ら劣化させることなく、有機EL媒体を劣化させる隔壁を取り除けるので、従来に比べて寿命の長い有機EL素子を容易に実現することができる。

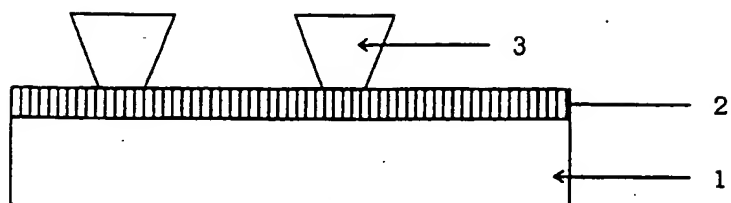
## 請 求 の 範 囲

1. 基板上に隔壁を設けてパターンニングを行う有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法において、パターンニング後に基板から隔壁を含む不要層を除去  
5 する工程を含むことを特徴とする有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法。
2. 不要層を除去する工程が、パターンニング後の基板に感圧性接着剤層を有する接着シート類を貼り付け、当該接着シート類を剥離する工程であることを特徴とする請求項1に記載の有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法。
3. 接着シート類が有する感圧性接着剤層が紫外線硬化型であることを特徴と  
10 する請求項2記載の有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法。
4. 接着シート類の感圧性接着剤層に対し硬化処理を施したのち、接着シート類を剥離することを特徴とする請求項3に記載の有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法。
5. 接着シート類を基板に貼り合わせる際に、基板及び／又は不要層をあらかじめ加熱することを特徴とする請求項4に記載の有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法。  
15
6. 接着シート類を基板に貼り合わせた後に、基板及び／又は不要層を加熱し、この加熱状態を維持したまま接着シート類を剥離することを特徴とする請求項4または5に記載の有機エレクトロルミネセンス素子の製造方法。
- 20 7. 少なくとも基材の上に設けられた第1の電極と、該第1電極の上に設けられた有機エレクトロルミネセンス媒体層と、該有機エレクトロルミネセンス媒体層の上に設けられた第2の電極からなり、実質的に隔壁を含まないことを特徴とする有機エレクトロルミネセンス素子。

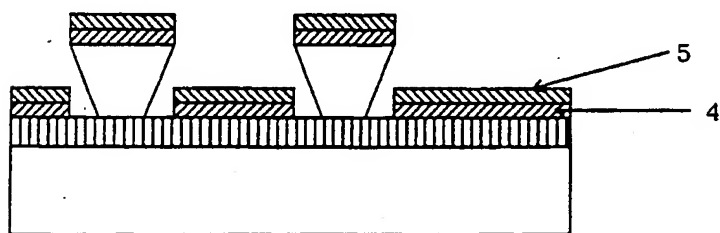
1/2

第1図

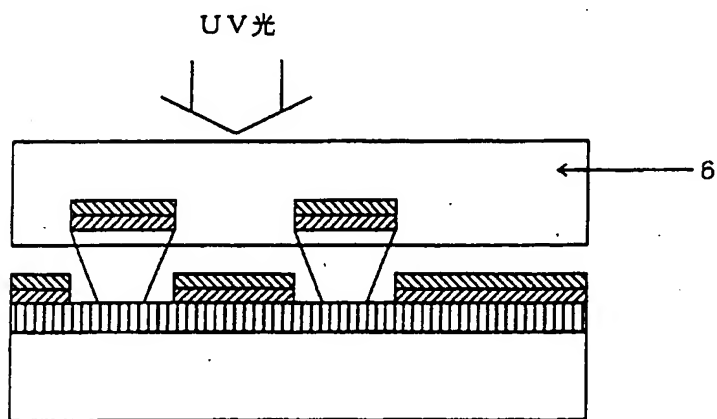
(イ)



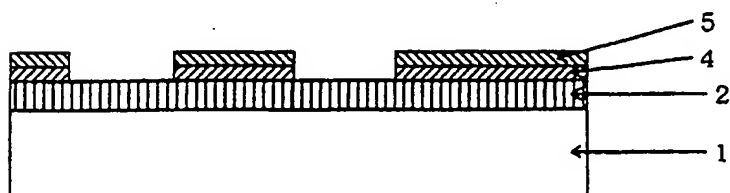
(ロ)



(ハ)

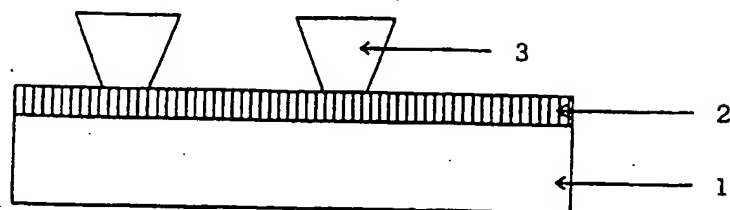


(ニ)

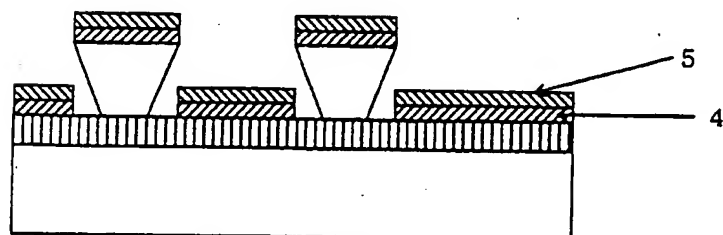


第2図

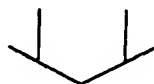
(イ)



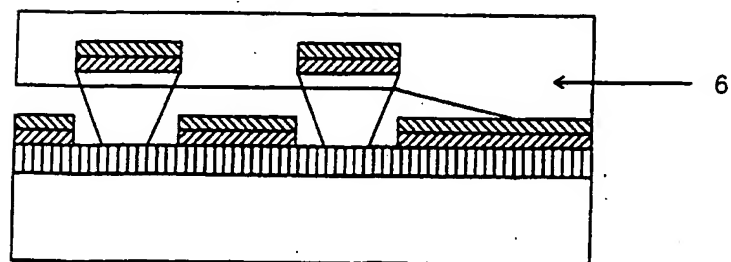
(ロ)



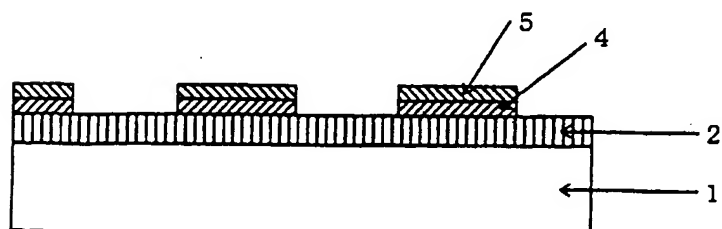
UV光



(ホ)



(〜)




## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>7</sup> H05B 33/10, 33/12, 33/22, 33/14		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> H05B 33/10, 33/12, 33/22, 33/14		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-261486, A (Idemitsu Kosan Co., Ltd.),	1, 7
Y	29 September, 1998 (29.09.98),	2-5
A	Claim 1; Column 5, lines 25 to 40; Column 14, line 29 to Column 15, line 23 (Family: none)	6
P, X	JP, 11-307250, A (Pioneer Electronic Corporation), 05 November, 1999 (05.11.99), Full text (Family: none)	1, 7
P, X	JP, 2000-68071, A (Casio Computer Co, Ltd.), 03 March, 2000 (03.03.00), Column 3, lines 13 to 29; Column 5, lines 17 to 44 (Family: none)	1, 7
Y	JP, 8-8153, A (Nitto Denko Corporation),	2-5
A	12 January, 1996 (12.01.96), Claims 1 to 2 (Family: none)	6
Y	JP, 4-345015, A (Nitto Denko Corporation),	2-5
A	01 December, 1992 (01.12.92) (Family: none)	6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 July, 2000 (25.07.00)		Date of mailing of the international search report 01 August, 2000 (01.08.00)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> H05B 33/10, 33/12, 33/22, 33/14		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> H05B 33/10, 33/12, 33/22, 33/14		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1940-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 10-261486, A (出光興産株式会社) 29. 9月. 1998 (29.09.98) 請求項1, 第5欄25行-40行, 第14欄29行-第15欄23行 (ファミリーなし)	1, 7 2-5 6
P, X	JP, 11-307250, A (パイオニア株式会社) 5. 11月. 1999 (05.11.99) 全文 (ファミリーなし)	1, 7
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	25. 07. 00	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J-P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 今関 雅子 電話番号 03-3581-1101 内線 3371
		3X 9529 

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP, 2000-68071, A (カシオ計算機株式会社) 3. 3月. 2000 (03.03.00) 第3欄13行-29行, 第5欄17行-44行 (ファミリーなし)	1, 7
Y A	JP, 8-8153, A (日東電工株式会社) 12. 1月. 1996 (12.01.96) 請求項1-2 (ファミリーなし)	2-5 6
Y A	JP, 4-345015, A (日東電工株式会社) 1. 12月. 1992 (01.12.92) (ファミリーなし)	2-5 6

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)